

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 82105991.2

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>: B 23 C 5/18

(22) Anmeldetag: 05.07.82

(30) Priorität: 06.07.81 DE 3126565

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
19.01.83 Patentblatt 83/3

(64) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: LACH-SPEZIAL-Werkzeuge GmbH  
Bruchköbeler Landstrasse 39-41  
D-6450 Hanau/Main(DE)

(72) Erfinder: Lach, Horst  
Dammstrasse 5  
D-6450 Hanau 1(DE)

(74) Vertreter: Strasse, Joachim et al,  
Strasse & Stoffregen, Patentanwälte  
Zweibrückenstrasse 15  
D-8000 München 2(DE)

(64) Schneidelement.

(67) Damit beim Befestigen eines Schneidelements (34) auf dem Stammkörper (40) eines umlaufenden Werkzeugs eine Ausrichtung mit einer Genauigkeit erfolgt, die ein Nachbearbeiten der Schneide nicht erforderlich macht, weist das Schneidelement eine Ausnehmung (36) oder einen Vorsprung auf, der bzw. dem ein korrespondierender Vorsprung (38) oder eine Ausnehmung im Stammkörper zugeordnet ist, wobei der höchste Punkt des Vorsprungs den tiefsten Punkt der Ausnehmung berührt und sich zwischen den aneinander grenzenden Flächen von Vorsprung und Ausnehmung Weich- und/oder Hartlot befindet.

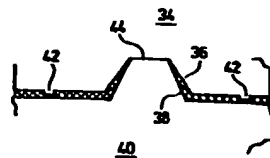


FIG. 3

**EP 0 069 959 A2**

01 Lach Spezial-Werkzeuge GmbH  
Bruchköbeler Landstraße 39-41

6450 Hanau/Main 1

05

München, 05. Juli 1982  
ei 14 103

10

### Schneidelement

Die Erfindung bezieht sich auf ein Schneidelement, vor-  
15 zugsweise mit dem Stammkörper eines umlaufenden Werk-  
zeuges wie Kreissägeblatt, Nutwerkzeug, Zerspanwerkzeug  
für die Bearbeitung von Holz oder Holzwerkstoffen, Kunst-  
stoffen oder Nichteisenmetallen verlötet.

20 Solche Schneidelemente bestehen vorzugsweise aus einem  
Basiskörper z.B. in Form einer Hartmetallplatte, auf die  
ihrerseits die Schneide aufgebracht ist, die z.B. aus  
polykristallinem synthetischem Diamant oder kubisch  
kristallinem Bornitrid oder Hartmetall z.B. in Form von  
25 Wolfram-Verbindungen oder Titan-Verbindungen oder Keramik  
bestehen kann. Selbverständlich kann das Schneidelement  
auch selbst die Schneide sein.

Das Aufbringen und Befestigen der Schneidelemente auf den  
30 Stammkörper, also z.B. bei einem Kreissägeblatt auf die  
Brustflächen der Segmente, bereitet häufig Schwierigkei-  
ten, da ein überaus genaues Ausrichten erforderlich ist.

35

01 Da dieses jedoch häufig nicht möglich ist, muß ein Nachbe-  
arbeiten der Schneide nach aufgebrachtem Schneidelement  
erfolgen, um z.B. den gewünschten Schneidwinkel oder die  
gewünschte Höhe des Flugscharkreises zu erhalten.

05 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Schneid-  
element mit dem zugehörigen Stammkörper derart auszubil-  
den, daß beim Befestigen die gewünschte Ausrichtung mit  
einer Genauigkeit erzielt wird, daß ein Nachbearbeiten  
10 der Schneide nicht erforderlich ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das  
Schneidelement eine Ausnehmung oder einen Vorsprung auf-  
weist, der bzw. dem ein korrespondierender Vorsprung oder  
15 eine Ausnehmung im Stammkörper zugeordnet ist. Demzufolge  
ist beim Befestigen des Schneidelements auf dem Stammkör-  
per durch das Ineinandergreifen von Vorsprung und Ausneh-  
mung sichergestellt, daß das Schneidelement die gewünsch-  
te Ausrichtung besitzt. Zur endgültigen Befestigung ist  
20 dann vorzugsweise Weich- und/oder Hartlot in Form z.B.  
einer Lötpaste in den Bereich der Berührungsflächen von  
Schneidelement und Stammkörper eingebracht.

Um sicherzustellen, daß zwischen dem tiefsten Punkt der  
25 Ausnehmung und dem höchsten Punkt des Vorsprungs das  
Weich- und/oder Hartlot nicht verbleiben kann, wodurch  
ein Lotpolster entstehen könnte, das eine genaue Orientie-  
rung von Stammkörper zu Schneidelement möglicherweise er-  
schwert, wird in einer besonders hervorzuhebenden Ausge-  
30 staltung der Erfindung vorgeschlagen, daß bei auf dem  
Stammkörper befestigten Schneidelement der höchste Punkt  
des Vorsprungs den tiefsten Punkt der Ausnehmung berührt  
und daß sich zwischen den aneinandergrenzenden Flächen  
von Vorsprung und Ausnehmung Lot befindet. Damit das  
35 Lötmedium aus dem Bereich des höchsten Punkts des Vor-

01 sprungs und des tiefsten Punkts der Ausnehmung entweichen  
kann, wird des weiteren vorgeschlagen, daß die Flächen-  
neigungswinkel der Ausnehmung größer als die Neigungswin-  
kel der zugeordneten Flächen der korrespondierenden Vor-  
05 sprünge bezogen auf deren jeweilige Hauptachse sind.  
Durch diese geometrische Ausgestaltung von Ausnehmung und  
Vorsprung ist sichergestellt, daß das zum Befestigen des  
Schneidelements auf dem Stammkörper erforderliche Weich-  
und/oder Hartlot in den Zwischenbereich von Vorsprung und  
10 Ausnehmung vorhanden ist, ohne daß eine fehlerhafte Aus-  
richtung von Schneidelement zu Stammkörper zu befürchten  
ist.

Vorzugsweise ist die Ausnehmung und der entsprechende  
15 korrespondierende Vorsprung kegelstumpfförmig, kegelför-  
mig, pyramidenstumpfförmig oder pyramidenförmig ausgebil-  
det.

Um auszuschließen, daß das zwischen den aneinandergrenzen-  
20 den Flächen von Schneidelement und Stammkörper außerhalb  
des Vorsprungs bzw. der Ausnehmung vorhandene Weichlot zu  
einem Verkippen des Schneidelements zum Stammkörper  
führen kann, wird in weiterer Ausgestaltung der Erfindung  
vorgeschlagen, daß das Schneidelement sich in Richtung  
25 auf den Stammkörper erstreckende Abstandselemente auf-  
weist, so daß dadurch sichergestellt ist, daß bei sich  
berührendem Schneidelement und Stammkörper, welches ein  
Verkippen ausschließt, das Weichlot in Form von z.B.  
Lötpaste entweichen kann.

30 Als bevorzugt dürfte die Geometrie der Ausnehmung bzw.  
des Vorsprungs zu bezeichnen sein, die einem Pyramiden-  
stumpf oder einem Kegelstumpf entspricht. In diesem Fall  
liegen die Schnittflächen von Ausnehmung und Vorsprung  
35 bei auf den Stammkörper aufgebrachtem Schneidelement eng  
aufeinander, wodurch eine Fehlausrichtung durch z.B. Ver-  
kippen oder Verkanten vollständig ausgeschlossen ist.

01 Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung  
ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der Zeich-  
nung.

05 Es zeigen:

Fig. 1 einen Ausschnitt eines Kreissägeblattes,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung einer Ausführungs-  
10 form einer Befestigung eines Sägezahns mit dem  
Sägeblatt und

Fig. 3 eine weitere Ausführungsform einer Befestigung  
eines Sägezahns mit dem Sägeblatt.

15

In Fig. 1 ist als Beispiel eines umlaufenden Werkzeuges  
ein Ausschnitt eines Kreissägeblattes 10 dargestellt, das  
aus einem Stammkörper 12 besteht, der im Ausführungsbei-  
20 spiel zwei Segmente 14 aufweist. Auf den Brustflächen der  
Segmente 14 sind Schneidelemente 16 aufgebracht, deren  
Befestigungsart im Zusammenhang mit den Fig. 2 und 3  
näher erläutert wird. Jedes Schneidelement 16 besteht  
vorzugsweise aus einem Basiselement in Form einer Hart-  
25 metallplatte 18, auf der die eigentliche Schneide 20  
befestigt, z.B. gelötet ist. Die Schneide kann dabei  
vorzugsweise aus polykristallinem synthetischem Diamant  
oder kubisch kristallinem Bornitrid oder Hartmetall z.B.  
in Form von Wolfram-Verbindungen oder Titan-Verbindungen  
30 oder Keramik bestehen.

Entscheidend für die Genauigkeit der Bearbeitung von mit  
dem Kreissägeblatt 10 bearbeiteten Werkstücken ist die  
genaue Ausrichtung der Schneide 20 und damit des Schneid-

35

01 elements 16 in bezug auf den Stammkörper 12, um z.B. den  
gewünschten Schneidwinkel oder Flugscharkreisdurchmesser  
zu erzielen. Um ein Nachbearbeiten der Schneide 20 auszu-  
schließen, um also sicher zu sein, daß das Schneidelement  
05 16 die gewünschte Orientierung zum Stammkörper 12 auf-  
weist, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß das  
Schneidelement 16 in dem dem Stammkörper 12, also der  
Brustfläche des Segments 14 zugewandten Bereich einen  
Vorsprung oder eine Ausnehmung aufweist, der bzw. die mit  
10 einer korrespondierenden Ausnehmung bzw. Vorsprung an der  
Brustfläche des Segments 14 zusammenwirkt. In den Ausführ-  
ungsbeispielen der Figuren 2 und 3 weist dabei das  
Schneidelement die Ausnehmung und der Stammkörper den  
Vorsprung auf. Selbstverständlich ist auch die umgekehrte  
15 Konfiguration möglich.

In Fig. 2 ist ein Ausschnitt eines Schneidelements 24 -  
hier eines Sägezahns - dargestellt, welches eine kegel-  
förmige Ausnehmung 26 aufweist, in die ein gleichfalls  
20 kegelförmig ausgebildeter Vorsprung 28 der zugeordneten  
Brustfläche 30 eines Segmentes eingreift. Dabei ist der  
von den Seitenflächen der kegelförmigen Ausnehmung 26  
eingeschlossene Winkel größer als der entsprechende Win-  
kel des Vorsprungs 28. Dadurch ist sichergestellt, daß  
25 die Spitze 22 der Ausnehmung 26 mit der Spitze 22 der  
Ausnehmung 28 in innige Berührung gelangen, ohne daß die  
Seitenflächen aufeinanderliegen müssen. Vielmehr können  
in dem Bereich der aneinandergrenzenden Flächen der Aus-  
nehmung 26 und des Vorsprungs 28 ein Lötmittel wie z.B.  
30 eine Lötpaste eingebracht werden, damit die Verbindung  
zwischen dem Schneidelement 24 und der Brustfläche 30  
hergestellt werden kann. Die Lötpaste 32 befindet sich im  
Ausführungsbeispiel der Fig. 2 nicht nur zwischen den  
Flächen der Ausnehmung 26 und des Vorsprungs 28 korrespon-  
35 dierender Geometrien, sondern auch zwischen den außerhalb  
dieses Bereichs liegenden Flächen.

01 Dadurch besteht jedoch die Gefahr, daß ein Verkanten des  
Schneidelements 24 in bezug auf die Brustfläche 30 er-  
folgt, sofern z.B. zuviel Lötpaste in den Zwischenbereich  
eingebracht worden ist. Um ein solches Verkanten vollkom-  
05 men auszuschließen, wird eine spezielle Ausbildung von  
Vorsprung und korrespondierender Ausnehmung in Fig. 3  
vorgeschlagen. Ein Schneidelement 34 weist eine kegel-  
stumpf- oder pyramidenstumpfförmige Ausnehmung 36 auf,  
der ein entsprechender Vorsprung 38 am Stammkörper 40  
10 zugeordnet ist. Um ein Verkippen des Schneidelements 34  
in bezug auf den Stammkörper 40 bei eingebrachter Löt-  
paste zu verhindern, weisen die Schnittflächen 44 der  
kegel- oder pyramidenförmigen Ausnehmung 36 bzw. des  
korrespondierenden Vorsprungs 38 die gleiche Dimensionie-  
15 rung auf, wohingegen die angrenzenden Seitenflächen unter-  
schiedliche Neigungswinkel beschreiben, also einen  
Zwischenraum freigeben, in den die Lötpaste eingebracht  
werden kann. Da nunmehr über einen größeren Flächenbe-  
reich das Schneidelement 34 eng auf dem Vorsprung 38 des  
20 Stammkörpers 40 aufliegt, ist ein Verkippen, Verkanten  
ausgeschlossen.

Zusätzlich können Vorsprünge 42, die von dem Schneidele-  
ment 34 ausgehen und sich in Richtung des Stammkörpers 40  
25 erstrecken, angeordnet sein, um weitere feste Auflage-  
punkte von Schneidelement 34 und Stammkörper 40 zu gewähr-  
leisten. Dadurch ist sichergestellt, daß die in dem Be-  
reich zwischen dem Schneidelement 34 und dem Stammkörper  
40 eingebrachte Lötpaste ohne Schwierigkeiten aus den  
30 Berührungsbereichen entweichen kann. Würden entsprechende  
Vorsprünge auch bei der Konfiguration nach Fig. 2 vorge-  
sehen sein, so wäre selbstverständlich gleichfalls sicher-  
gestellt, daß ein Verkanten des Schneidelements 24 in  
bezug auf Brustfläche 30 ausgeschlossen ist, wenngleich  
35 nur ein punktförmige Berührung 22 zwischen diesen  
Elementen erfolgt.

01 Lach Spezial-Werkzeuge GmbH  
Bruchköbeler Landstraße 39-41

6450 Hanau/Main 1

München, 05, Juli 1982

05

ei 14 103

### Schneidelement

10

### A n s p r ü c h e:

15 1. Schneidelement vorzugsweise mit dem Stammkörper eines  
umlaufenden Werkzeuges wie Kreissägeblatt, Nutwerk-  
zeug, Zerspanwerkzeug für die Bearbeitung von Holz  
oder Holzwerkstoffen, Kunststoffen oder Nichteisen-  
metallen verlötet,

20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß das Schneidelement (16, 24, 34) eine Ausnehmung  
(26, 36) oder einen Vorsprung aufweist, der bzw. dem  
ein korrespondierender Vorsprung (28, 38) oder eine  
Ausnehmung im Stammkörper (12, 30, 40) zugeordnet ist.

25

2. Schneidelement nach Anspruch 1,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß die Flächenneigungswinkel der Ausnehmung (26, 36)  
30 größer als die Neigungswinkel der zugeordneten Flächen  
der korrespondierenden Vorsprünge (28, 38) bezogen auf  
deren jeweilige Hauptachse sind.

35



01 3. Schneidelement nach Anspruch 2,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß die Hauptachse mit den Symmetrieachsen der Vor-  
sprünge (28, 38) bzw. Ausnehmungen (26, 36) zusammen-  
05 fallen.

4. Schneidelement nach zumindest Anspruch 2  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
10 daß die Ausnehmung (26, 36) bzw. der Vorsprung (28,  
38) kegelförmig, kegelstumpfförmig, pyramidenförmig  
oder pyramidenstumpfförmig ausgebildet ist.

15 5. Schneidelement nach Anspruch 1,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß bei auf dem Stammkörper (12, 30, 40) befestigtem  
Schneidelement (16, 24, 34) der höchste Punkt des  
Vorsprungs (28, 38) den tiefsten Punkt der Ausnehmung  
20 (26, 36) berührt und daß sich zwischen den aneinander-  
grenzenden Flächen von Vorsprung und Ausnehmung Weich-  
und/oder Hartlot befindet.

25 6. Schneidelement nach zumindest Anspruch 1,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß das Schneidelement (16, 24, 34) sich in Richtung  
auf den Stammkörper (12, 30, 40) erstreckende Abstands-  
elemente (42) aufweist.

30

7. Schneidelement nach zumindest Anspruch 1,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

35

daß bei pyramidenstumpf- oder kegelstumpfförmig ausgebildeter Ausnehmung (26, 36) bzw. ausgebildetem Vorsprung (28, 38) die Schnittflächen gleich groß sind.

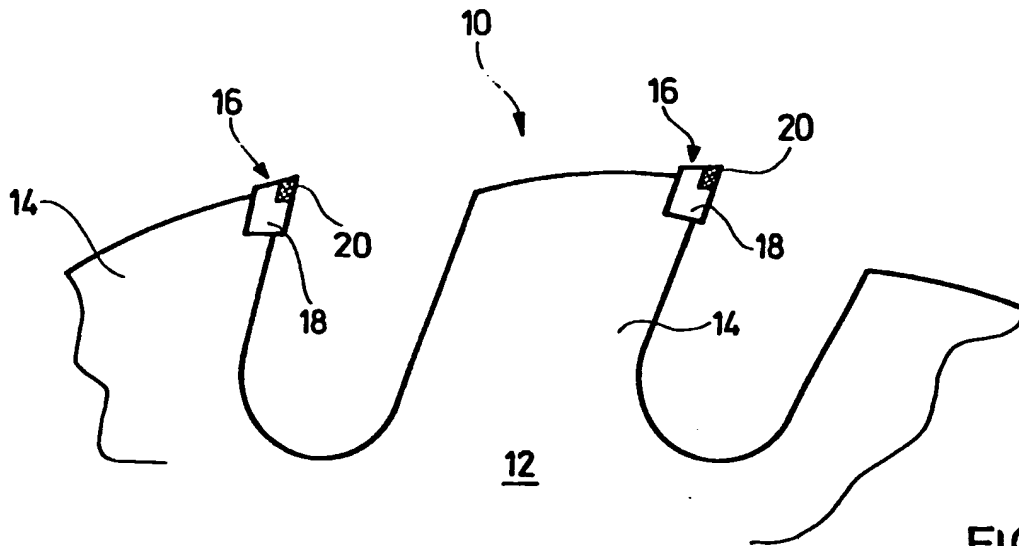


FIG. 1

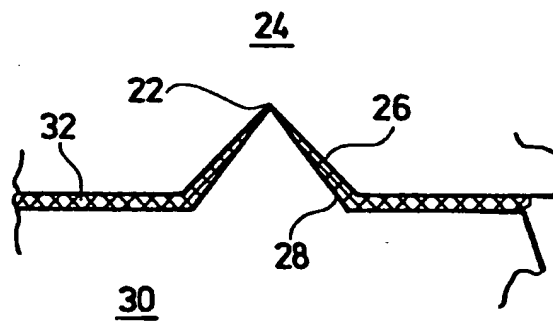


FIG. 2

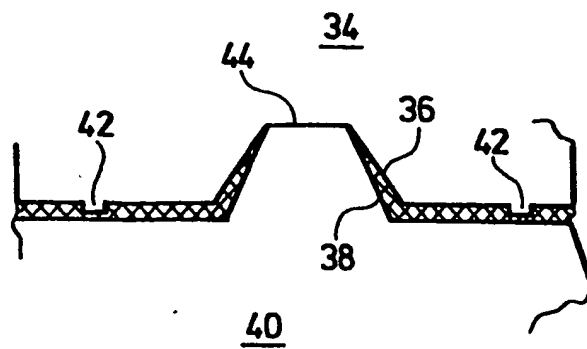


FIG. 3